الفصل الأول / الأعداد المركبة

1. إذا كان $3+i$ هو احد جذري المعادلة $x^2 - ax + (5+5i) = 0$ فما قيمة a ؟ وما الجذر الآخر ؟ 2011 / الدور الأول
2. جد قيمة $\left(\frac{1}{2+\omega^2} - \frac{1}{2+\omega}\right)^2$. 2011 / الدور الأول
3. كون المعادلة التربيعية التي جذراها $\frac{-3\omega^2}{i}$, $\frac{3i}{\omega^2}$. 2011 / الدور الثاني
4. احسب باستخدام مبرهنة ديموافر $(1+i)^{11}$. 2011 / الدور الثاني
5. كون المعادلة التربيعية التي جذراها $\frac{3}{1-\omega^2}$, $\frac{3}{1-\omega}$ 2012 /التمهيدي
6. احسب ما يأتي : $[\cos\frac{5}{24}\pi + i\sin\frac{5}{24}\pi]^4$ 2012 /التمهيدي
7. إذا كان $\frac{5}{x+yi}$, $\frac{2+i}{3-i}$ مترافقين ، جد قيمتي x , y الحقيقيتين . 2012 / الدور الأول
8. باستخدام مبرهنة ديموافر احسب قيمة $(1-i)^7$. 2012 / الدور الأول
9. ضع بالصيغة العادية للعدد المركب للمقدار : $(1+i)^5 - (1-i)^5$ 2012 / الدور الثاني
10. عبر عن العدد المركب $2\sqrt{3} - 2i$ بالصيغة القطبية . 2012 / الدور الثاني
11. جد قيمة : $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)$ 2013 / الدور الأول
12. إذا كان $Z = -2+2i$ عبر عن Z بالصيغ القطبية 2013 / الدور الأول
13. جد قيمة : $\left(\frac{1}{2+\omega^2} - \frac{1}{2+\omega}\right)^2$ 2013 / الدور الثاني
14. بسط ما يأتي : $\frac{(\cos 5\theta + i\sin 5\theta)^2}{(\cos 3\theta + i\sin 3\theta)^3}$ 2013 / الدور الثاني
15. جد قيمتي : $x , y \in R$ والتي تحققان $\frac{x^2+4}{x+2i} = \frac{y}{1+i}$ 2013 / الدور الثالث
16. اذا كان $(Z_1 = 3+4i)$, $(Z_2 = 5+2i)$ وضح في شكل ارجاند $Z_1 + Z_2$ 2013 / الدور الثالث
17. اذا كان $c_2 = 2-3i$, $c_1 = 7-4i$ فتحقق من ان : $\overline{\left(\frac{c_1}{c_2}\right)} = \frac{\overline{c_1}}{\overline{c_2}}$ 2014 /التمهيدي
18. كون المعادلة التربيعية التي جذراها : $\frac{\omega^2}{3-\omega}$, $\frac{\omega}{3-\omega^2}$ 2014 /التمهيدي
19. اثبت ان : $\left(1 - \frac{2}{\omega^2} + \omega^2\right)\left(1 + \omega - \frac{5}{\omega}\right) = 18$ 2014 /الدور الاول
20. جد الصيغة القطبية للمقدار : $\sqrt[5]{(\sqrt{3}+i)^2}$ 2014 /الدور الاول
21. اثبت ان : $\left(\frac{5\omega^2 i - 1}{5 + i\omega}\right)^6 = -1$ 2014 /الدور الثاني
22. احسب باستخدام مبرهنة ديموافر $(\sqrt{3}+i)^{-9}$ 2014 /الدور الثاني
23. كون المعادلة التربيعية التي جذراها $\frac{-3\omega^2}{i}$, $\frac{3i}{\omega^2}$ 2014 /الدور الثالث
24. جد الصيغ القطبية للعدد المركب : $Z = 5-5i$ 2014 /الدور الثالث
25. جد ناتج $\left(3\omega^{9n} + \frac{5}{\omega^5} + \frac{4}{\omega^4}\right)^6$, $n \in Z$ 2014 / النازحين
26. عبر عن العدد المركب $2\sqrt{3} - 2i$ بالصيغة القطبية . 2014 / النازحين

27. جد قيمتي كل من x, y الحقيقيتين واللتين تحققان المعادلة: $\frac{1-i}{1+i} + (x+yi) = (1+2i)^2$ — 2015/التمهيدي

28. عبر عن العدد : $2 - 2\sqrt{3}\,i$ بالصيغة القطبية . — 2015/التمهيدي

29. جد قيمة x, y اذا كان $(x+iy)(1-\sqrt{-3}) = -2\omega - 2\omega^2$ — 2015 /الدور الاول

30. جد الجذور التكعيبية للعدد $(125\,i)$ باستخدام مبرهنة ديموافر . — 2015 /الدور الاول

31. كون المعادلة التربيعية والتي جذراها: $\frac{3i}{\omega^2}$ ، $\frac{-3\omega^2}{i}$ — 2015/النازحون

32. باستخدام مبرهنة ديموافر جد الجذور التكعيبية للعدد $(8\,i)$. — 2015/النازحون

33. عبر عن العدد بالصيغة القطبية : $\frac{1-3i^2}{1-\omega i-\omega^2 i}$ — 2015 /الدور الثاني

34. اذا كان $(2-4i)$ هو احد جذري المعادلة $2x^2 - x - bx + c - 6 = 0$ ،
معاملاتها حقيقية جد $b, c \in R$. — 2015 /الدور الثاني

35. جد قيمتي x, y الحقيقيتين اذا علمت ان $\frac{6}{x+yi}$ ، $\frac{3+i}{2-i}$ مترافقان . — 2015 /الدور الثالث

36. جد ناتج $\left(3\omega^{12n} + \frac{5}{\omega^8} + \frac{4}{\omega^{10}}\right)^6$ حيث $n \in Z$. — 2015 /الدور الثالث

37. اكتب الصيغة القطبية للعدد المركب $3 - 3\sqrt{3}\,i$. — 2015 /الدور الثالث

38. جد المقياس والقيمة الاساسية للسعة للعدد : $Z = \frac{4+2i\omega+2i\omega^2}{3-i\omega^2-i\omega}$ — 2016/التمهيدي

39. جد قيمتي x, y الحقيقيتين واللتين تحققان المعادلة : $\frac{125}{11+2i}x + (1-i)^2 y = 11$. — 2016/التمهيدي

40. س1 : A- اثبت أن : $(5 - \frac{5}{w^2+1} + \frac{3}{w^2})^6 = 64$ — 2016 الدور الاول

41. A) باستخدام مبرهنة ديموافر ، جد الجذور التكعيبية للعدد $8i$. — 2016 الدور الاول

42-

B- باستخدام مبرهنة ديموافر جد الجذور التربيعية للعدد : $\frac{1+wi+w^2 i}{1-wi-w^2 i}$ — 2016 دور 2

س1 : A- جد قيم $x, y \in R$ إذا علمت أن $(x+2i)(x-i) = \frac{121+9y^2}{11+3yi}$.

س1 : A- جد قيمة x ، y الحقيقيتين إذا كان $\frac{6}{x+iy}$ ، $\frac{3+i}{2-i}$ مترافقان . — 2016 دور 3

A- باستخدام نتيجة مبرهنة ديموافر ، جد الجذور التكعيبية للعدد $(125\,i)$.

الفصل الثاني / القطوع المخروطية

1. جد قيمة A وبؤرة ودليل القطع المكافئ الذي معادلته $A\,x^2 + 8\,y = 0$ المار بالنقطة $(1 ، 2)$.
ثم ارسم القطع . *2011/ الدور الأول*

2. جد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.
ويمس دليل القطع المكافئ $x^2 + 12\,y = 0$. *2011/ الدور الأول*

3. جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه تنتميان لمحور السينات ومركزه في نقطة الأصل ومساحة
منطقته $7\,\pi$ وحدة مساحة ومحيطه يساوي $10\,\pi$ وحدة . *2011/ الدور الثاني*

4. عين البؤرتين والرأسين ثم جد طول كل من المحورين والاختلاف المركزي للقطع الزائد
$2\,(y + 1)^2 - 4\,(x - 1)^2 = 8$. *2011/ الدور الثاني*

5. عين كل من البؤرتين والرأسين ثم جد طول كل من المحورين والاختلاف المركزي للقطع الزائد
$2\,(y + 1)^2 - 4(x - 1)^2 = 8$ *2012/التمهيدي*

6. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه في نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ
$x^2 = 24\,y$ ومجموع محوريه 36 وحدة . *2012/التمهيدي*

7. عين البؤرة والرأس ومعادلتي المحور والدليل للقطع المكافئ : $y^2 + 4y + 2x = -6$ *2012/ الدور الأول*

8. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه في نقطة الأصل وبؤرتاه على محور السينات ومجموع
طولي محوريه يساوي(16) وحدة طول وبؤرتاه تنطبقان على بؤرتي القطع الزائد
الذي معادلته $x^2 - y^2 = 6$. *2012/ الدور الأول*

9. قطع زائد معادلته $h\,x^2 - k\,y^2 = 90$ طول محوره الحقيقي $6\sqrt{2}$ وحدة وبؤرتاه تنطبقان
على بؤرتي القطع الناقص الذي معادلته $9\,x^2 + 16\,y^2 = 576$ جد قيمتي $k\,,h$ التي تنتمي
إلى مجموعة الأعداد الحقيقية ؟ *2012/ الدور الثاني*

10. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه في نقطة الأصل وينطبق محوراه على المحورين الاحداثيين
ويقطع من محور السينات جزءاً طوله 8 وحدات ومساحة منطقته $24\,\pi$ وحدة مساحة . *2012/ الدور الثاني*

11. عين كل من البؤرتين والرأسين والقطبين والمركز والاختلاف المركزي للقطع الناقص
$\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$ *2013/ الدور الأول*

12. قطع مخروطي بؤرتاه $F_1(4\,,0)\,,\ F_2(-4\,,0)$ واختلافه المركزي $= 2$. جد معادلته . *2013/ الدور الأول*

13. قطع زائد مركزه في نقطة الاصل وبؤرتاه على محور الصادات والاختلاف المركزي $= 3$
وطول محوره المرافق $2\sqrt{2}$ وحدة . جد معادلته *2013/ الدور الثاني*

14. عين كلاً من البؤرتين والرأسين والقطبين والمركز وطولي محوري القطع الناقص الذي معادلته
$\frac{(x-4)^2}{81} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1$ *2013/ الدور الثاني*

15. جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الزائد الذي معادلته $x^2 - 3y^2 = 12$
والنسبة بين طولي محوري القطع الناقص $= \frac{5}{3}$ ومركزه نقطة الاصل . *2013/ الدور الثالث*

16. قطع زائد طول محوره الحقيقي (6) وحدات واحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ الذي راسه في
نقطه الاصل ويمر بالنقطتين $(1\,,2\sqrt{5})\,,\ (1\,,-2\sqrt{5})$ ، جد معادلتي القطع المكافئ الذي راسه
في نقطة الاصل والقطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل . *2013/ الدور الثالث*

17. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحدى بؤرتيه بؤرة القطع المكافئ $y^2 - 12x = 0$ وطول محوره الصغير يساوي (8) وحدات . 2014/التمهيدي

18. جد احداثي المركز والبؤرتين والرأسين وطولي المحورين والاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته : $\frac{(x+2)^2}{9} - \frac{(y-1)^2}{4} = 1$ 2014/التمهيدي

19. جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتيه $(\pm 4, 0)$ والنقطة Q تنتمي للقطع بحيث محيط المثلث QF_1F_2 يساوي 24 وحدة . 2014 /الدور الاول

20. قطع زائد طول محوره الحقيقي 6 وحدات واحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل ويمر بالنقطتين $(1, \pm 2\sqrt{5})$ ، جد معادلتي القطع المكافئ والزائد الذي مركزه نقطة الاصل . 2014 /الدور الاول

21. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 + 8x = 0$ علماً ان القطع الناقص يمر بالنقطة $(2\sqrt{3}, \sqrt{3})$ 2014 /الدور الثاني

22. جد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ ويمس دليل القطع المكافئ $x^2 + 12y = 0$ 2014 /الدور الثاني

23. قطع ناقص مركزه نقطة الاصل وقطع زائد مركزه نقطة الاصل ايضا يمر احدهما من ببؤرة الاخر فاذا كانت $9x^2 + 25y^2 = 225$ معادلة القطع الناقص جد كلا من :
1) مساحة القطع الناقص. 2) محيط القطع الناقص. 3) معادلة القطع الزائد . 2014 /الدور الثالث

24. جد بؤرة ودليل القطع المكافئ ومعادلة المحور ورأس القطع المكافئ $8y + 7 = x^2 + 2x$ مع الرسم . 2014 /الدور الثالث

25. جد معادلة القطع الناقص الذي احد بؤرتيه تبعد عن نهايتي محوره الكبير بالعددين 1 , 5 على الترتيب وبؤرتاه تقعان على محور الصادات ومركزه في نقطة الاصل . 2014 / النازحين

26. عين كلا من البؤرتين والرأسين وطولي المحورين للقطع الزائد الذي معادلته $16x^2 - 9y^2 = 144$. 2014 / النازحين

27. جد كل من البؤرتين والراسين والقطبين والمركز وطولي المحورين والاختلاف المركزي للقطع الناقص الذي معادلته : $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$ 2015/التمهيدي

28. اكتب معادلة القطع الزائد الذي مركزه في نقطة الاصل اذا علمت ان احد الراسين يبعد عن البؤرتين بالعددين 9 , 1 وحدات على الترتيب وينطبق محوراه على المحورين الاحداثيين. 2015/التمهيدي

29. جد المعادلة القياسية للقطع الناقص الذي مركزه في نقطة الاصل وبؤرتاه النقطتين $(5, 0), (-5, 0)$ وطول محوره الكبير يساوي (12) وحدة . 2015 /الدور الاول

30. جد معادلة القطع الزائد الي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ ويمس دليل القطع المكافئ $x^2 + 12y = 0$. 2015 /الدور الاول

31. قطع زائد احدى بؤرتيه بؤرة القطع المكافئ $y^2 = 16x$ وطول محوره المرافق $(4\sqrt{3})$ وحدة طول جد معادلته. 2015/النازحون

32. جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الزائد $x^2 - 3y^2 = 12$. والنسبة بين طولي محوريه تساوي $\frac{5}{3}$ ومركزه نقطة الاصل . 2015/النازحون

33. لتكن $5y^2 - 4x^2 = h$ معادلة قطع زائد احدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ $4y - \sqrt{5}x^2 = 0$ جد قيمة h . 2015 /الدور الثاني

34. جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه تنتميان لمحور الصادات ، ومساحته (32π) وحدة مساحة والنسبة بين طولي محوريه $= \frac{1}{2}$. 2015 /الدور الثاني

35. جد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص $25x^2 + 9y^2 = 225$ ، ويمس دليل القطع المكافئ $x^2 + 8y = 0$. 2015 /الدور الثالث

36. عين البؤرتين والراسين وطولي المحورين والاختلاف المركزي للقطع الزائد $2(y+2)^2 - 4(x-3)^2 = 8$. 2015 /الدور الثالث

37. جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ $x^2 - 16y = 0$ وطول محوره الكبير يساوي $(12\ units)$. 2016 /التمهيدي

38. جد معادلة قطع مخروطي راسه في نقطة الاصل وينطبق محوراه على المحورين الاحداثيين ، واختلافه المركزي يساوي (3) ويمر بالنقطة $(2\,,0)$. 2016 /التمهيدي

39. A- جد معادلة القطع الزائد والناقص إذا كان كل منهما يمر ببؤرتي الآخر وكلاهما تقعان على محور السينات الدور الاول 2016

40. وطول المحور الكبير يساوي $6\sqrt{2}$ وحدة طول وطول المحور الحقيقي يساوي 6 وحدة طول .

41 س2 : A- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبعده البؤري مساوياً لبعد بؤرة القطع المكافئ عن دليله $y^2 + 24x = 0$ ، إذا علمت أن مساحة القطع الناقص $80\pi\ cm^2$. الدور الاول 2016

B- كرة نصف قطرها $(3.001\ cm)$ ، جد بصورة تقريبية ...

س2 : A- جد بؤرتي وراسي وطول كل من المحورين والاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته :

$$16x^2 + 160x - 9y^2 + 18y = 185$$

س1 : A- جد قيم $x, y \in R$ إذا علمت أن $(x+2i)(x-i) = \frac{121+9y^2}{11+3yi}$.

س5 : اجب عن فرعين فقط :

A- جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه هما بؤرتي القطع الزائد الذي معادلته $8y^2 - x^2 = 32$ ويمس دليل القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 + 16x = 0$.

2016 دور 2

الفصل الثالث / التفاضل

1. باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة جد بصورة تقريبية $\sqrt[3]{7.8}$. 2011/ الدور الأول
2. جد حجم اكبر مخروط دائري قائم الزاوية طول وتره $6\sqrt{3}\ cm$ دورة كاملة حول احد ضلعيه القائمين ؟
2011/ الدور الأول
3. خزان مملوء بالماء على شكل متوازي السطوح المستطيلة قاعدته مربعة الشكل طولها $2\ m$ يتسرب منه الماء بمعدل $(0.4)\ m^3/h$. جد معدل تغير انخفاض الماء في الخزان عند أي زمن t . 2011/ الدور الأول
4. ارسم باستخدام معلوماتك بالتفاضل منحني الدالة $f(x) = 6x - 2x^3$. 2011/ الدور الأول
5. بين إن الدالة $f(x) = (x-1)^4$ تحقق مبرهنة رول على الفترة $[-1\ ,\ 3]$ ثم جد قيمة c حيث $f'(c) = 0$. 2011/ الدور الثاني
6. جد نقطة أو نقاط تنتمي للقطع الزائد $y^2 - x^2 = 3$ بحيث تكون اقرب ما يمكن للنقطة $(0\ ,4)$. 2011/ الدور الثاني
7. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة $f(x) = (1-x)^3 + 1$. 2011/ الدور الثاني
8. صفيحة مستطيلة من المعدن مساحتها $96\ cm^2$ يتمدد طولها بمعدل $2\ cm/s$ بحيث تبقى مساحتها ثابتة ، جد معدل النقصان في عرضها عندما يكون عرضها $8\ cm$. 2011/ الدور الثاني
9. جد نقطة أو نقط تنتمي للمنحني $y^2 + x^2 = 3$ بحيث تكون اقرب ما يمكن للنقطة $(0\ ,4)$ 2012/التمهيدي
10. ارسم باستخدام معلوماتك بالتفاضل منحني الدالة $f(x) = \frac{1}{x}$ 2012/التمهيدي
11. جد بصورة تقريبية باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة للمقدار $\sqrt[3]{63}$ 2012/التمهيدي
12. عمود طوله $7.2\ m$ في نهايته مصباح. يتحرك رجل طوله $1.8\ m$ مبتعداً عن العمود وبسرعة $30\ m/min$ جد معدل تغير طول ظل الرجل. 2012/التمهيدي
13. برهن إن : $f(x) = x^2 - x + 1$ في الفترة $[-1\ ,2]$ تحقق شروط مبرهنة القيمة المتوسطة ثم جد قيمة c . 2012/ الدور الأول
14. جد بعدي اكبر مستطيل يوضع داخل نصف دائرة نصف قطرها $4\sqrt{2}\ cm$. 2012/ الدور الأول
15. للمنحني $y = x^3 + ax^2 + bx$ نهاية عظمى محلية عند $x = -1$ ونهاية صغرى محلية عند $x = 2$. جد قيمتي $a\ ,\ b$. 2012/ الدور الأول
16. سلم طوله $10\ m$ يستند بطرفه الاسفل على ارض افقية وطرفه العلوي على حائط رأسي فاذا انزلق الطرف الأسفل مبتعداً عن الحائط بمعدل $2\ m/s$ عندما يكون الطرف الاسفل للسلم على بعد $8m$ عن الحائط ، جد معدل انزلاق الطرف العلوي عن الأرض في تلك اللحظة . 2012/ الدور الأول
17. باستخدام مبرهنة القيمة المتوسطة ، جد بصورة تقريبية : $\sqrt{\frac{1}{2}}$ 2012/ الدور الثاني
18. جد بعدي اكبر مستطيل يوضع داخل المنطقة المحددة بمنحني الدالة : $f(x) = 12 - x^2$ ومحور السينات ، ورأسان من رؤوسه على المنحني والرأسان الأخران على محور السينات ، ثم جد محيطه ؟ 2012/ الدور الثاني
19. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة : $f(x) = 2x^2 - x^4$. 2012/ الدور الثاني
20. لتكن M تتحرك على المنحني $y = x^2$. جد احداثي نقطة M عندما يكون المعدل لابتعادها عن النقطة $(0\ ,\frac{3}{2})$ يساوي ثلثي المعدل الزمني لتغير الاحداثي الصادي للنقطة M . 2012/ الدور الثاني
21. جد نقطة أو أكثر تنتمي للمنحني $y^2 - x^2 = 3$ بحيث تكون اقرب ما يمكن للنقطة $(0\ ,4)$. 2013/ الدور الأول
22. لتكن: $f(x) = x^2 - \frac{a}{x}$ ، برهن ان الدالة لا تمتلك نهاية عظمى محلية لكل $x \neq 0\ ,a \in R$. 2013/ الدور الأول

23. عمود طوله $7.2\ m$ في نهايته مصباح ، يتحرك رجل طوله $1.8\ m$ مبتعداً عن العمود وبسرعة $30\ m/min$ ، جد معدل تغير طول ظل الرجل . 2013 / الدور الأول

24. إذا علمت أن : $f(x) = \sqrt[5]{31x+1}$ جد بصورة تقريبية $f(1.01)$ باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة . 2013 / الدور الأول

25. جد بعدي اكبر مستطيل يمكن وضعه داخل مثلث طول قاعدته $24\ cm$ وارتفاعه $18\ cm$ بحيث ان راسين متجاورين من رؤوسه تقعان على القاعدة والراسين الباقيين يقعان على ساقيه . 2013 / الدور الثاني

26. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة $f(x) = (1-x)^3 + 1$ 2013 / الدور الثاني

27. مخروط دائري قائم حجمه $(210\ \pi)cm^3$ جد بصورة تقريبية طول نصف قطر قاعدته اذا كان ارتفاعه $10\ cm$ 2013 / الدور الثاني

28. خزان مملوء بالماء على شكل متوازي سطوح مستطيلة قاعدته مربعة طول ضلعها $2\ m$ يتسرب من الخزان الماء بمعدل $0.4\ m^3/h$. جد معدل تغير انخفاض الماء في اي زمن t 2013 / الدور الثاني

29. باستخدام مبرهنة رول جد قيمة c للدالة $f(x) = x^4 + 2x^2$ حيث $x \in [-2, 2]$ 2013 / الدور الثالث

30. مجموع محيطي دائرة ومربع يساوي $(60\ cm)$ ، اثبت انه عندما يكون مجموع مساحتي الشكلين اصغر ما يمكن فان طول قطر الدائرة يساوي طول ضلع المربع . 2013 / الدور الثالث

31. ارسم بالاستعانة بمعلوماتك في التفاضل منحني الدالة $f(x) = x^5$ 2013 / الدور الثالث

32. عين قيمتي الثابتين a, b لكي يكون لمنحني الدالة $y = x^3 + ax^2 + bx$ نهاية عظمى محلية عند $x = -1$ ، ونهاية صغرى محلية عند $x = 2$ 2013 / الدور الثالث

33. جد اقل محيط ممكن للمستطيل الذي مساحته $(16\ cm^2)$ 2014 / التمهيدي

34. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة : $f(x) = x^3$ 2014 / التمهيدي

35. جد بصورة تقريبية وباستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة قيمة المقدار $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{9}}\right)$ 2014 / التمهيدي

36. سلم طوله $(5\ m)$ يستند بطرفه الاسفل على ارض افقية وطرفه الاعلى على حائط رأسي فاذا انزلق الطرف الاسفل مبتعداً عن الحائط بمعدل $(2\ m/s)$ عندما يكون الطرف الاسفل على بعد $(4\ m)$ عن الحائط ، جد معدل انزلاق الطرف العلوي عن الارض . 2014 / التمهيدي

37. كرة نصف قطرها $(6\ cm)$ طليت بطلاء سمكه $(0.1\ cm)$ جد حجم الطلاء بصورة تقريبية باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة . 2014 / الدور الاول

38. اذا كان منحني الدالة $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ مقعر في $\{x : x < 1\}$ ومحدب عند $\{x : x > 1\}$ ومس المستقيم $y + 9x = 28$ عند النقطة $(3, 1)$ فجد قيم a, b, c الحقيقية . 2014 / الدور الاول

39. لتكن (μ) نقطة متحركة على القطع المكافئ $y = x^2$ ، جد احداثيي النقطة (μ) عندما يكون المعدل الزمني لابتعادها عن النقطة $(0, \frac{3}{2})$ يساوي ثلثي المعدل الزمني لتغير الاحداثي الصادي للنقطة (μ) 2014 / الدور الاول

40. جد اكبر حجم لمخروط دائري قائم ناتج من دوران مثلث قائم الزاوية طول وتره $6\sqrt{3}\ cm$ دورة كاملة حول احد ضلعيه القائمين . 2014 / الدور الاول

41. جد تقريباً للمقدار الاتي باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة : $\sqrt{\frac{1}{2}}$ 2014 / الدور الثاني

42. هل ان الدالة $f(x)$ تحقق مبرهنة رول على الفترة $[-1, 1]$ ؟ وان حققت جد قيمة (c) حيث الدالة : $f(x) = x^3 - x$ 2014 / الدور الثاني

43. سلم طوله $(10\ m)$ يستند طرفه الاسفل على ارض افقية وطرفه العلوي على جدار رأسي فاذا انزلق الطرف الاسفل مبتعداً عن الجدار بمعدل $(2\ m/s)$ عندما يكون الطرف الاسفل على بعد $(8\ m)$ عن الحائط ، جد : 1) معدل انزلاق الطرف العلوي .
2) سرعة تغير الزاوية بين السلم والارض . 2014/ الدور الثاني

44. اذا كان $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ ، $g(x) = 1 - 12x$ وكان كل من f , g متماستان عند نقطة انقلاب المنحني f وهي $(1 , -11)$ جد قيم $a , b , c \in R$. 2014/ الدور الثاني

45. صفيحة مستطيلة من المعدن مساحتها $(96\ cm^2)$ يتمدد طولها بمعدل $(2\ cm/s)$ بحيث تبقى مساحتها ثابتة ، جد معدل النقصان في عرضها عندما يكون عرضها $(8\ cm)$ 2014/ الدور الثالث

46. جد معادلة المنحني $f(x) = ax^3 - bx^2 + cx$ حيث النقطة $(-1 , 4)$ نقطة انقلاب له وميل المماس عندها يساوي (1) . 2014/ الدور الثالث

47. جد العدد الذي اذا اضيف الى نظيره الضربي يكون الناتج اكبر ما يمكن . 2014/ الدور الثالث

48. ارسم منحني الدالة $f(x) = \frac{3}{x^2}$ باستخدام معلوماتك في التفاضل . 2014/ الدور الثالث

49. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة : $f(x) = x^5$ 2014 / النازحين

50. جد ارتفاع اكبر اسطوانة دائرية قائمة توضع داخل كرة نصف قطرها $4\sqrt{3}\ cm$. 2014 / النازحين

51. جد النقط التي تنتمي للدائرة $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 108$ والتي عندها يكون المعدل الزمني لتغير x يساوي المعدل الزمني لتغير y بالنسبة للزمن t 2014 / النازحين

52. جد القيمة التقريبية للمقدار $\sqrt{26}$ باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة . 2014 / النازحين

53. جد بعدي اكبر مستطيل يوضع داخل مثلث طول قاعدته $(24\ cm)$ وارتفاعه $(18\ cm)$ بحيث راسين متجاورين من رؤوسه تقعان على القاعدة والراسين الاخرين تقعان على ساقيه . 2015/التمهيدي

54. اثبت ان الدالة : $f(x) = (2 - x)^2$ حيث $x \in [0 , 4]$ تحقق شروط مبرهنة رول ، ثم جد قيمة C . 2015/التمهيدي

55. عمود طوله $(7.2\ m)$ في نهايته مصباح ، يتحرك رجل طوله $(1.8\ m)$ مبتعداً عن العمود بسرعة $(30\ m/min)$. جد معدل تغير طول ظل الرجل . 2015/التمهيدي

56. ارسم بالاستعانة بالتفاضل منحني الدالة : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ 2015/التمهيدي

57. باستخدام نتيجة القيمة المتوسطة جد حجم مخروط دائري قائم بصورة تقريبية ، علما ان طول قطر قاعدته يساوي ارتفاعه وهو $3.99\ cm$. 2015/ الدور الاول

58. برهن ان الدالة $f(x) = x^2 - 6x + 4$ تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة وجد قيمة c عند الفترة $[-1 , 7]$. 2015/ الدور الاول

59. عمود طوله $(7.2\ m)$ في نهايته مصباح يتحرك رجل طوله $(1.8\ m)$ مبتعدا عن العمود وبسرعة $(30\ m/min)$ ، جد معدل تغير طول ظل الرجل . 2015/ الدور الاول

60. اذا كانت $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ دالة وكانت f مقعرة $\forall x > 1$ ومحدبة $\forall x < 1$ وللدالة f نقطة نهاية عظمى محلية هي $(-1 , 5)$ ، جد قيمة الثوابت $a , b , c \in R$ 2015/ الدور الاول

61. اذا كان منحني الدالة: $y = x^3 + ax^2 + bx$ يملك نهاية عظمى عند $x = -1$. ونقطة نهاية صغرى محلية عند $x = 2$ ، جد قيمة a , b الحقيقيتين. 2015/النازحون

62. جد ابعاد اكبر اسطوانة دائرية قائمة توضع داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه $(6\ cm)$ وطول قطر قاعدته $(8\ cm)$. 2015/النازحون

63. باستخدام نتيجة القيمة المتوسطة جد بصورة تقريبية : $\sqrt[3]{7.9}$. 2015/النازحون

64. صفيحة مستطيلة من المعدن مساحتها $(96\ cm^2)$ يتمدد طولها بمعدل $(3\ cm/s)$ حيث تبقى مساحتها ثابتة ، جد معدل النقصان في عرضها وذلك عندما يكون عرضها $(8\ cm)$. 2015/النازحون

65. اذا كانت : $f(x) = ax^3 + 3x^2 + c$ دالة وكان للدالة نهاية عظمى محلية 8 ونقطة انقلاب عند $x = 1$ ، جد قيمة $a , c \in R$. 2015 /الدور الثاني

66. اذا كان $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ جد مقدار التغير التقريبي للدالة اذا تغيرت x من 4 الى 4.01 2015 /الدور الثاني

67. جد نقطة تنتمي للمنحني $y^2 - x^2 = 5$ لكي تكون اقرب ما يمكن من النقطة $(4\ ,0)$. 2015 /الدور الثاني

68. مصباح على ارتفاع $(64\ m)$ مثبت على عمود شاقولي وشخص طوله $(1.6\ m)$ يتحرك مبتعداً عن العمود بسرعة $(30\ m/min)$ جد سرعة تغير طول ظل الرجل. 2015 /الدور الثاني

69. جد بصورة تقريبية باستخدام مبرهنة القيمة المتوسطة قيمة المقدار $\sqrt[3]{7.9}$ 2015 /الدور الثالث

70. مجموع محيطي دائرة ومربع يساوي $(60\ cm)$ اثبت انه عندما يكون مجموع مساحتي الشكلين اصغر ما يمكن فان طول قطر الدائرة يساوي طول ضلع المربع. 2015 /الدور الثالث

71. ارسم باستخدام معلوماتك في التفاضل منحني الدالة $f(x) = 6x - x^3$. 2015 /الدور الثالث

72. لتكن $a \in R$ و $x \neq 0$ و $f(x) = x^2 + \frac{a}{x}$ ، بين ان الدالة f لا تمتلك نهاية عظمى محلية. 2015 /الدور الثالث

73. جد بصورة تقريبية قيمة المقدار $\sqrt[3]{26}$ باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة. 2016/التمهيدي

74. جد اكبر مساحة لمثلث متساوي الساقين ، طول كل ساق $8\sqrt{2}\ cm$. 2016/التمهيدي

75. ارسم باستخدام معلوماتك بالتفاضل منحني الدالة : $f(x) = (1-x)^3 + 1$. 2016/التمهيدي

76. لتكن النقطة M نقطة متحركة على منحني القطع المكافئ: $x^2 = 4y$ بحيث يكون معدل ابتعادها عن النقطة $(0\ ,7)$ يساوي $(0.2\ unit/s)$، جد المعدل الزمني لتغير الاحداثي الصادي للنقطة M . عندما يكون $y = 4$. 2016/التمهيدي

77. A- إذا كانت $f : [0,n] \to R$ حيث $f(x) = x^3 - 4x^2$ وكانت f تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة

78. عندما $c = \frac{2}{3}$ فجد قيمة n .

79. B- جد أبعاد أكبر اسطوانة دائرية قائمة توضع داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه $6cm$ وطول قطر قاعدته $10\ cm$.

الدور الاول 2016

B- المستقيم $3x - y = 7$ يمس المنحني $y = ax^2 + bx + c$ عند $(2,-1)$ وكانت له نهاية محلية عند $x = \frac{1}{2}$ ، جد قيمة a , b , c الحقيقية.

B- صفيحة معدنية مستطيلة الشكل مساحتها $96\ cm^2$ يتمدد عرضها بمعدل $2\ cm/s$ بحيث تبقى مساحتها ثابتة ، جد معدل تغير الطول وذلك عندما يكون الطول مساوياً لـ $12\ cm$.

2016 دور 2

: أجب عن فرعين فقط :

A- سلم يستند طرفه العلوي على حائط وطرفه السفلي على أرض أفقية ، فإذا انزلق الطرف الأسفل مبتعداً عن الحائط بمعدل $2\,m/s$ ، جد معدل انزلاق الطرف العلوي عندما تكون الزاوية بين السلم والأرض $\frac{\pi}{4}$.

A- إذا كانت $f(x) = x^3 - 4x^2$ حيث $f:[0,n] \to R$ وكانت f تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة عندما $c = \frac{2}{3}$ فجد قيمة n .

س3 : A- حاوية على هيئة اسطوانة دائرية قائمة حجمها $(216\pi\,cm^3)$ ، جد أبعادها إذا كانت مساحة المعدن المستخدم في صناعته اقل ما يمكن مع العلم أن الحاوية مفتوحة من الأعلى .

B- كرة نصف قطرها $(3.001\,cm)$ ، جد بصورة تقريبية حجمها باستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة .

الفصل الرابع / التكامل

1. جد قيمة كل مما يأتي : $2)\ \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 x}{2+\tan x}\,dx$ $\quad 1)\ \int_0^1 (1+e^x)^2 e^x\,dx$ — 2011/ الدور الأول
2. جد المساحة المحددة بالمنحني $y = \sqrt{x}$ والمستقيم $y = x$. — 2011/ الدور الأول
3. جد قيمة $\int_{-3}^{4} |x|\,dx$. — 2011/ الدور الأول
4. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالقطع المكافئ الذي معادلته $y^2 = 8x$ والمستقيمين $x = 2 , x = 0$ حول محور السينات . — 2011/ الدور الثاني
5. جسم يتحرك على خط مستقيم بتعجيل مقداره $4t + 12\ m/s^2$ وكانت سرعته بعد مرور 4 ثواني $90\ m/s$ احسب المسافة خلال الفترة $[1 , 2]$. — 2011/ الدور الثاني
6. جد $\int_0^1 \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}\,dx$. — 2011/ الدور الثاني
7. جد المساحة المحددة بالمنحنيين $y = x^4 - 8\ ,\ y = 2x^2$ — 2012/التمهيدي
8. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالقطع المكافئ الذي معادلته $y = 2x^2$ والمستقيمين $x = 5$ و $x = 0$ حول المحور السيني . — 2012/التمهيدي
9. جد قيمة كل من : $2)\ \int_0^4 \frac{2x}{x^2+9}\,dx$ $\quad 1)\ \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sec x \sin x\,dx$ — 2012/التمهيدي
10. لتكن $f : [1 , 3] \to R$ حيث $f(x) = 2x^2$ ، جد قيمة تقريبية للتكامل : $\int_1^3 f(x)\,dx$ إذا قسمت الفترة $[1 , 3]$ الى فترتين جزئيتين منتظمتين . — 2012/ الدور الأول
11. جد المساحة المحددة بالمنحني $f(x) = (x-1)^3$ ومحور السينات في الفترة $[-1 , 3]$ — 2012/ الدور الأول
12. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحصورة بين المنحني $y = x^2 + 1$ والمستقيمين $y = 1\ ,\ y = 2$ حول المحور الصادي . — 2012/ الدور الأول
13. جد قيمة التكامل الآتي : $\int_{\ln 3}^{\ln 5} e^{2x}\,dx$ — 2012/ الدور الأول
14. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالمنحني $y = \sqrt{5}\,x^2$ والمستقيمين $x = 1\ ,\ x = 2$ حول محور السينات . — 2012/ الدور الثاني
15. جد التكاملات الآتية : $2)\ \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\,dx$ $\quad 1)\ \int \cot x\, \csc^3 x\,dx$ — 2012/ الدور الثاني
16. جد ما يأتي : $2)\ \int_0^1 \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}\,dx$ $\quad 1)\ \int \csc^2 x \cos x\,dx$ — 2013/ الدور الأول
17. جد المساحة المحددة بين منحني الدالة : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ ومحور السينات. — 2013/ الدور الأول
18. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحصورة بين المنحني: $y = x^2 + 1$ والمستقيم $y = 4$ حول المحور الصادي . — 2013/ الدور الأول
19. جد كلاً من : $2)\ \int_0^1 (1+e^x)^2 e^x\,dx$ $\quad 1)\ \int (1+\cos 3x)^2\,dx$ — 2013/ الدور الثاني
20. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالمنحني $y = \frac{1}{x}$ والمستقيمين $y = 2\ ,\ y = 1$ حول المحور الصادي . — 2013/ الدور الثاني
21. جد المساحة المحددة بالمنحنيين: $f(x) = 2\sin x + 1\ ,\ g(x) = \sin x$ وعلى الفترة $[0 , \frac{3\pi}{2}]$ — 2013/ الدور الثاني

22. جد مساحة المنطقة التي يحدها منحني الدالة $f(x) = x^2$ ومحور السينات والمستقيمين $x = 1\ ,\ x = 3$ 2013/ الدور الثالث

23. المنطقة المحددة بين المنحني $0 \le x \le 4\ ,\ y = \sqrt{x}$ ومحور السينات دارت حول محور السينات جد حجمها . 2013/ الدور الثالث

24. جد $2)\ \int xe^{x^2}\,dx$ $\quad 1)\ \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos^2 x}\,dx$ 2013/ الدور الثالث

25. جد مساحة المنطقة المحددة بالمنحني $f(x) = x^2 - 4$ ومحور السينات وعلى الفترة $[-2,3]$ 2014/التمهيدي

26. جد قيمة (a) اذا علمت ان : $\int_1^a \left(x + \frac{1}{2}\right)dx = 2\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sec^2 x\,dx$ 2014/التمهيدي

27. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالمنحني $(y^2 = 8x)$ والمستقيمين $x = 2 , x = 0$ حول المحور السيني . 2014/التمهيدي

28. اذا كانت $f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \forall x \ge 0 \\ 2x & \forall x < 0 \end{cases}$ جد $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx$ 2014/ الدور الاول

29. جد المساحة المحددة بالدالتين $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sin x \cos x$ حيث $x \in [0, 2\pi]$ 2014/ الدور الاول

30. جد التكامل الاتي : $\int \frac{\cos 4x}{\cos 2x - \sin 2x}\,dx$ 2014/ الدور الاول

31. تتحرك نقطة من السكون وبعد (t) ثانية من بدء الحركة اصبحت سرعتها $v(t) = 100t - 6t^2\ cm/s$ جد الزمن اللازم لعودة النقطة الى موضعها الاول الذي بدأت منه ، ثم احسب التعجيل عندها . 2014/ الدور الثاني

32. جد تكامل : $2)\ \int \frac{\tan x}{\cos^2 x}\,dx$ $\quad 1)\ \int_{\ln 3}^{\ln 5} e^{2x}\,dx$ 2014/ الدور الثاني

33. احسب الحجم المتولد من دوران المساحة المحصورة بين المنحني $y^2 = x^3$ والمستقيمان $x = 0 , x = 2$ حول محور السينات . 2014/ الدور الثاني

34. اثبت ان $\int_{-2}^{4} |3x - 6| = 30$ 2014/ الدور الثالث

35. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالمنحني $x = \frac{1}{\sqrt{y}}$ والمستقيمين $y = 1\ ,\ y = 4$ حول المحور الصادي . 2014/ الدور الثالث

36. جد كلا من : $2)\ \int \sqrt{e^{2x-4}}\,dx$ $\ ,\ 1)\ \int \sin 6x\ \cos^2 3x\,dx$ 2014/ الدور الثالث

37. لتكن $f(x) = 2x + 5$ ، $f: [1, 4] \to R$ جد $L(\sigma, f)$ ، $U(\sigma, f)$ حيث $\sigma = (1, 2, 3, 4)$. 2014 / النازحين

38. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالقطع المكافئ $y = 4x^2$ والمستقيمين $y = 0\ ,\ y = 1$ حول المحور الصادي . 2014 / النازحين

39. جد قيمة كل من : $2)\ \int_0^4 \frac{2x}{x^2+9}\,dx$ $\quad 1)\ \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}}\,dx$ 2015/التمهيدي

40. جد المساحة المحصورة بالمنحنيين: $y = x\ ,\ y = x^3$ 2015/التمهيدي

41. جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالقطع المكافئ : $y = 4\,x^2$ والمستقيمين: $y = 0 , y = 16$ حول المحور الصادي . 2015/التمهيدي

42. جد قيمة a الحقيقية اذا كان : $\int_1^a \left(x + \frac{1}{2}\right)dx = 2\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sec^2 x\,dx$ 2015/ الدور الاول

43. جد التكامل الاتي : $\int \frac{\cos 4x}{\cos 2x - \sin 2x}\,dx$. 2015/ الدور الاول

44. جسم يتحرك على خط مستقيم بتعجيل مقداره ($18\ m/s^2$) فاذا كانت سرعته قد اصبحت ($82\ m/s$) بعد مرور (4) ثوان من بدء الحركة جد : 2015/ الدور الاول
1- المسافة خلال الثانية الثالثة.
2- بعده عن نقطة بدء الحركة بعد مرور ثانيتين.

45. جد التكاملات الاتية: 2) $\int \frac{\cos x}{\sqrt[3]{\sin x}}\,dx$ 1) $\int_2^5 x e^{-\ln x}\,dx$ 2015/النازحون

46. جد : $\int_2^4 (3x^2-3)dx$ باستخدام التجزئة $\sigma = (2,3,4)$ 2015/النازحون

جد المساحة المحددة بالدالتين : $y = 2\sin x + 1$, $y = \sin x$ حيث $x \in \left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$ 2015/النازحون

47. جد المساحة المحددة بمنحني الدالة : $y = f(x) = x^3 - 9x$
ومحور السينات وعلى الفترة $[-3,3]$. 2015/ الدور الثاني

48. جسم يتحرك على خط مستقيم بتعجيل مقدراه ($10\ m/sec^2$) وبعد 2 ثانية من بدء الحركة تصبح السرعة ($24\ m/sec$) ، احسب : 1- المسافة المقطوعة في الثانية الخامسة.
2- بعد الجسم بعد مضي (4 ثانية). 2015/ الدور الثاني

49. جد تكامل كل من : 2) $\int_1^2 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\,dx$ 1) $\int \frac{3x-6}{\sqrt[3]{x-2}}\,dx$ 2015/ الدور الثاني

50. جد قيمة التكامل $\int_2^4 (3x^2-3)\,dx$ باستخدام التجزئة $\sigma = (2,3,4)$. 2015/ الدور الثالث

51. جد الحجم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين محور الصادات ومنحني الدالة $y = \frac{1}{x}$
والمستقيمين $x = \frac{1}{2}$, $x = 1$ دورة كاملة حول المحور الصادي. 2015/ الدور الثالث

52. جد المساحة المحددة بالدالتين: $y = x^4 - 12$, $y = x^2$. 2015/ الدور الثالث

53. جسم يتحرك على خط مستقيم بحيث $V = 3t^2 - 6t$، فجد :
1) المسافة المقطوعة في الفترة $[1,3]$. 2) الازاحة المقطوعة في الفترة $[1,3]$. 2016/التمهيدي

54. لتكن : $f(x) = x^2 + 2x + k$ حيث $k \in R$ دالة نهايتها الصغرى تساوي (-5)،
جد: $\int_{-1}^{2} f(x)dx$. 2016/التمهيدي

55. جد ما يأتي : 2) $\int \tan x\,dx$ 1) $\int_0^1 (1+e^x)^2\,e^x\,dx$ 2016/التمهيدي

56. B- جد التكاملات الأتية: 2) $\int \frac{\sqrt{\cot 2x}}{1-\cos^2 2x}dx$ 1) $\int \sin 6x \cos^2 3x dx$

57. C- $f(x)$ دالة مستمرة على الفترة $[-2,6]$ فإذا كان $\int_1^6 f(x)\,dx = 6$ وكان
$\int_{-2}^{6} (f(x)+3)\,dx = 32$ ، جد $\int_{-2}^{1} f(x)\,dx$.

B- جد القيمة التقريبية للتكامل $\int_3^5 (2x^2-2)\,dx$ باستخدام التجزئة $\theta = (3,4,5)$.

2016 دور اول

2016 دور 2

B- جد قيمة : $2)\ \int_{\ln 3}^{\ln 5} e^{2x}\,dx$ $\quad 1)\ \int \frac{dx}{\sqrt{2x}\,\sqrt{3+\sqrt{x}}}$

C- جد المساحة المحددة بين منحني الدالة $y=1-2\sin^2 x$ ومحور السينات وعلى الفترة $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$.

B- تتحرك نقطة من السكون بعد (t) ثانية من بدء الحركة أصبحت السرعة $(100t-6t^2)m/s$ ، جد الزمن اللازم لعودة النقطة على موضعها الأول الذي بدأت منه ، ثم احسب التعجيل عندها .

الفصل الخامس / المعادلات التفاضلية الاعتيادية

1. برهن ان $y = x^3 + x - 2$ هو حل للمعادلة التفاضلية $y'' - 6x = 0$. — 2011/ الدور الأول
2. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{3y^2 + e^y}$. — 2011/ الدور الأول
3. هل $y^2 = 3x^2 + x^3$ هو حل للمعادلة $yy'' + (y')^2 - 3x = 5$ ؟ بين ذلك . — 2011/ الدور الثاني
4. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية $e^x\,dx - y^3\,dy = 0$. — 2011/ الدور الثاني
5. بين إن $y = ae^{-x}$ هو حل للمعادلة $y' + y = 0$ — 2012/التمهيدي
6. حل المعادلة التفاضلية $y' = \frac{y^2 + x^2}{2x^2}$ — 2012/التمهيدي
7. برهن إن : $[y = 3\cos 2x + 2\sin 2x]$ هو حل للمعادلة التفاضلية: $y'' + 4y = 0$ — 2012/ الدور الأول
8. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $2x^2\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$. — 2012/ الدور الأول
9. حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = (x+1)(y-1)$ حيث $y = 2$ عندما $x = 2$. — 2012/ الدور الثاني
10. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $y' = \frac{y}{x} + e^{\frac{y}{x}}$. — 2012/ الدور الثاني
11. حل المعادلة التفاضلية : $y' = \frac{y}{x} + e^{\frac{y}{x}}$. — 2013/ الدور الأول
12. بين ان : $y = a\,e^{-x}$ هو حل للمعادلة $y' + y = 0$ حيث $a \in R$. — 2013/ الدور الأول
13. حل المعادلة التفاضلية : $\frac{dy}{dx} + xy = 3x$ عندما $y = 2$, $x = 1$ — 2013/ الدور الثاني
14. حل المعادلة التفاضلية : $(3x - y)y' = (x + y)$ — 2013/ الدور الثاني
15. حل المعادلة التفاضلية $xy' = y - x$ حيث ان $y = 1$, $x = 1$ — 2013/ الدور الثالث
16. بين ان : $y = x^2 + 3x$ هي حل للمعادلة التفاضلية $xy' = x^2 + y$ — 2013/ الدور الثالث
17. حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2 y}{x}$ حيث $x = 1$, $y = \frac{\pi}{4}$ — 2014/التمهيدي
18. برهن ان : $y = x^3 + 3x + 5$ هو حل للمعادلة التفاضلية $y'' - 6x = 0$ — 2014/التمهيدي
19. بين ان العلاقة : $y = x^2 + 3x$ حل للمعادلة $xy' = x^2 + y$ — 2014 /الدور الاول
20. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $2x^2\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$ — 2014 /الدور الاول
21. بين ان $\ln y^2 = x + a$ (حيث $a \in R$) حل للمعادلة التفاضلية $2y' - y = 0$. — 2014 /الدور الثاني
22. جد حل المعادلة التفاضلية : $0 = (y^2 - x^2)dx + xy\,dy$ — 2014 /الدور الثاني
23. اثبت ان $y = x\ln x$ هو احد حلول المعادلة $x\frac{dy}{dx} = x + y$. — 2014 /الدور الثالث
24. جد الحل العام للمعادلة : $\frac{dy}{dx} + xy = 3x$ عندما $y = 2$, $x = 1$. — 2014 /الدور الثالث
25. حل المعادلة التفاضلية : $y' = \frac{\cos x}{3y^2 + e^y}$ — 2014 / النازحين
26. اثبت ان $y = \cos x$ هو حل للمعادلة $y'' + y = 0$. — 2014 / النازحين
27. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $2x^2\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$ — 2015/التمهيدي
28. برهن ان : $y = 3\cos 2x + 2\sin 2x$ هو حل للمعادلة التفاضلية : $y'' + 4y = 0$ — 2015/التمهيدي
29. هل ان $y^2 = 3x^2 + x^3$ يمثل حلا للمعادلة $yy'' + (y')^2 - 3x = 3$ — 2015 /الدور الاول

30. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية $2x^2\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$. — 2015 /الدور الاول

31. هل $y^2 = 3x^2 + x^3$ حل للمعادلة التفاضلية : $yy'' + (y')^2 - 3x = 3$ ؟ بين ذلك. — 2015/النازحون

32. حل المعادلة التفاضلية : $(x + 2y)dx + (2x + 3y)dy = 0$. — 2015/النازحون

33. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $(x + 1)y' = 2y$ — 2015 /الدور الثاني

34. اثبت ان $\ln y = x^2 + c$ هو حل للمعادلة : $y'' = 4x^2y + 2y$. — 2015 /الدور الثاني

35. جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x}{6y^2 + e^y}$. — 2015 /الدور الثالث

36. اثبت ان : $y = x\ln x - x$. احد حلول المعادلة $x\frac{dy}{dx} = x + y$ ، حيث $x > 0$. — 2016 /التمهيدي

37. حل المعادلة التفاضلية : $y' = \frac{y}{x} + e^{\frac{y}{x}}$. — 2016 /التمهيدي

38. C- حل المعادلة التفاضلية الآتية : $x^2 y\, dx = (x^3 + y^3)\, dy$

39. س3 : A- جد حل المعادلة التفاضلية $y' - x\sqrt{y} = 0$ عندما $x = 2$, $y = 9$.

40.

2016 دور 1

C- حل المعادلة التفاضلية : $(x^2 + 3y^2)dx - 2xy\,dy = 0$

2016 دور 2

C- هل أن $2x^2 + y^2 = 1$ حلاً للمعادلة $y''y^3 = -2$ ؟ بيّن ذلك .

الفصل السادس / الهندسة المجسمة

1. مبرهنة (7) 2011 / الدور الأول
2. إذا علمت انه يمكن رسم كرة خارج ذي الوجوه الأربعة المنتظم ، برهن إن نصف قطر الكرة = $\frac{3}{4}$ الارتفاع .
. 2011 / الدور الأول
3. طول قطعة المستقيم الموازي لمستوي معلوم يساوي طول مسقطه على المستوي المعلوم ويوازيه . برهن ذلك .
. 2011 / الدور الثاني
4. برهن على إن للمستقيمات المتوازية المائلة على مستو الميل نفسه . 2011 / الدور الثاني
نتيجة مبرهنة (9) 2012 /التمهيدي
5. برهن على انه إذا رسم مائلان مختلفان في الطول من نقطة لا تنتمي إلى مستو معلوم فأن أطولهما تكون زاوية ميله على المستوي اصغر من زاوية ميل الأخر عليه . 2012 /التمهيدي
6. مبرهنة (8) 2012 / الدور الأول
7. برهن على أن حجم ذي الوجوه الأربعة المنتظم والذي طوله L = هو $\frac{\sqrt{2}L^3}{12}$ وحدة مكعبة . 2012 / الدور الأول
8. (Y) و (X) مستويان متعامدان ، $\overleftrightarrow{AB} \subset (X)$ و $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{BC}$ عموديان على $\overleftrightarrow{AB}$
ويقطعان (Y) في C , D على الترتيب ، برهن أن $(X) \perp \overleftrightarrow{CD}$ 2012 / الدور الثاني
9. برهن على انه إذا قطع مستويان متوازيان بمستقيم فان ميله على احدهما يساوي ميله على الأخر. 2012 / الدور الثاني
10. برهن أن : مستوي الزاوية العائدة لزاوية زوجية يكون عمودياً على حرفها . 2013 / الدور الأول
11. إذا كانت المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات $180\ cm^2$ ومساحة قاعدته $48\ cm^2$ ومساحة احد أوجهه الجانبية $24\ cm^2$، جد حجمه؟ 2013 / الدور الأول
12. مبرهنة (7) 2013 / الدور الثاني
13. اذا وازى احد ضلعي زاوية قائمة مستوياً معلوماً فان مسقطي ضلعيها على المستوي متعامدان . 2013 / الدور الثاني
14. نتيجة مبرهنة (7) 2013 / الدور الثالث
15. برهن على إن للمستقيمات المتوازية المائلة على مستو الميل نفسه . 2013 / الدور الثالث
16. نتيجة مبرهنة (9) 2014 /التمهيدي
17. اسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية $(80\ \pi cm^2)$ وحجمها $(160\ \pi cm^3)$ جد ارتفاعها ونصف قطر قاعدتها . 2014 /التمهيدي
18. مبرهنة (9) 2014 /الدور الاول
19. برهن ان : طول قطعة المستقيم الموازي لمستوٍ معلوم يساوي طول مسقطه على المستوي المعلوم ويوازيه . 2014 /الدور الاول
20. برهن ان : (المستوي العمودي على احد مستويين متوازيين يكون عمودياً على الاخر ايضاً) 2014 /الدور الثاني
21. اسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية $400\ \pi\ cm^2$ وحجمها $2000\ \pi\ cm^3$ جد ارتفاعها ونصف قطر قاعدتها . 2014 /الدور الثاني
22. برهن ان: (اذا وازى مستقيم مستويا وكان عموديا على مستوي اخر فان المستويين متعامدان) 2014 /الدور الثالث
23. برهن ان حجم ذي الوجوه الاربعة المنتظم والذي طول حرفه (L) يساوي $V = \frac{\sqrt{2}L^3}{12}$. 2014 /الدور الثالث
24. مبرهنة (7) . 2014 / النازحين

25. اذا علمت انه يمكن رسم دائرة خارج ذي الوجوه الاربعة المنتظم ، برهن ان نصف قطر الكرة = $\frac{3}{4}$ الارتفاع . — 2014 / النازحين

26. $(X),(Y)$ مستويان متعامدان ، $\overline{AB} \subset (X)$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ عموديان على $\overline{AB}$ ويقطعان (Y) في $C\,,D$ على الترتيب ، برهن ان : $\overleftrightarrow{CD} \perp (X)$ — 2015/التمهيدي

27. اذا علمت انه يمكن رسم كرة خارج ذي الوجوه الاربعة المنتظم ، برهن ان : نصف قطر الكرة = $\frac{3}{4}$ الارتفاع . — 2015/التمهيدي

28. برهن ان مستوي الزاوية المستوية العائدة لزاوية زوجية يكون عموديا على حرفيا . — 2015 /الدور الاول

29. مبرهنة (9). — 2015 /الدور الاول

30. نتيجة مبرهنة (7). — 2015/النازحون

31. برهن انه :(اذا قطع مستويان متوازيان بمستقيم فان ميله على احدهما يساوي ميله على الاخر) — 2015 /النازحون

32. نتيجة مبرهنة (7). — 2015 /الدور الثاني

58. اسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية $(400\,\pi\ cm^2)$ ، وحجمها $(2000\,\pi\ cm^3)$ جد الارتفاع ونصف قطر القاعدة . — 2015 /الدور الثاني

33. نتيجة مبرهنة (7). — 2015 /الدور الثالث

34. ليكن ABC مثلثاً وليكن : $\overline{AF} \perp (ABC)$, $\overline{BD} \perp \overline{CF}$, $\overline{BE} \perp \overline{CA}$ ، برهن ان :
1) $\overline{BE} \perp (CAF)$ 2) $\overline{ED} \perp \overline{CF}$. — 2016/التمهيدي

35. اذا علمت انه يمكن رسم كرة خارج ذي الوجوه الاربعة المنتظم ، برهن ان: نصف قطر الكرة = $\frac{3}{4}$ الارتفاع. — 2016/التمهيدي

36.
37. القطع المكافئ الذي معادلته ... $y^2 + 16x = 0$
B- برهن على أن حجم ذي الوجوه الأربعة المنتظمة والذي طول حرفه (ℓ) هو $\frac{\sqrt{2}\,\ell^3}{12}$ وحدة مكعبة
38.
39. B- مثلث ABC فيه $\overline{AF} \perp (ABC)$ و $\overline{BD} \perp \overline{CF}$ و $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ ، برهن أن :
$\overline{BE} \perp (CAF)$ و $\overline{ED} \perp \overline{CF}$

2016 دور 2